

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2593868号

(45)発行日 平成9年(1997)3月26日

(24)登録日 平成8年(1996)12月19日

(51)Int.Cl.<sup>4</sup>

B 6 2 K 11/04

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 2 K 11/04

技術表示箇所

C

発明の数 1 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願昭62-101672

(22)出願日 昭和62年(1987)4月24日

(65)公開番号 特開昭63-269791

(43)公開日 昭和63年(1988)11月8日

前置審査

(73)特許権者 999999999

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72)発明者 喜多 保英

静岡県浜名郡可美村高塚1788-184

(74)代理人 弁理士 藤本 博光

審査官 酒井 進

(56)参考文献 特開 昭62-59184 (J P, A)

特開 昭53-142739 (J P, A)

特開 昭63-151592 (J P, A)

実開 昭61-115784 (J P, U)

実開 昭60-72731 (J P, U)

(54)【発明の名称】 オートバイのフレーム構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジンケースの前部から前上方に向かってシリンダーおよびシリンダーヘッドからなる気筒を立設したオートバイにおいて、

前端に前ホークを取り付けるステアリング孔が形成されたヘッドパイプ部と該ヘッドパイプ部から左右後下方に伸びた脚部とが一体に成形された前フレームを設け、

それと共に、該前フレームの脚部の下端の左右幅をシリンダーヘッドと略等しく形成し、該脚部下端の前後を前記シリンダーヘッドの上面前後に突設した取り付け部に締着連結し、

さらに、前記前フレームとは別体の左右の縦フレームを有する後フレームを、左右の縦フレームの上下締着部でエンジンケース後部の上下に締着連結し、縦フレームの中央部にスイングアーム軸支用のピボットを設け、

前記脚部下端前部と縦フレームの下締着部、および前記脚部下端後部と縦フレームの上締着部をそれぞれ通る軸線をC、Bとしたときに、ヘッドパイプ部の中心と前記ピボットを通る軸線Aが前記軸線C、Bに挟まれて位置するようにしたことを特徴とするオートバイのフレーム構造。

【請求項2】 前フレームの両側の脚部に、前後方向の導風孔を一体に形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のオートバイのフレーム構造。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

この発明は、フレームとエンジンを一体化することによって軽量化を図ったオートバイのフレーム構造に関する。

【従来の技術とその問題点】

一般に、オートバイは、剛性のあるフレームにエンジンを搭載するようになっている。性能アップのため、車体重量を軽くするようにしており、フレームは軽合金を用いて軽量化を図っているが、フレームにエンジンを搭載するものでは、軽量化に限界がある。特に小型のものでは、フレーム内にエンジンを構成させたものが、特開昭59-77991号公報に示されているが、この構成では、小型のオートバイに限定され、中型以上のものには不向きである。

なお、エンジン自体をフレームの一部として利用して、車体フレームの剛性を高め、軽量化を図ろうとする技術が特開昭62-59184号（従来技術1）、特開昭53-142739号（従来技術2）、および特開昭63-151592号（従来技術3）の各公報に示されている。

しかしながら、従来技術1では、ダウンフレームがクランクケースの近傍にまで延びかつフロントフレームがミッションケースにまで延びているのでフレーム長さが長くなり剛性の点でさらに改良の余地がある。又、従来技術2では、フレームがエンジンとギアボックス上に取り付けられていて剛性の点でおよび取り付けのしにくさで問題がある。さらに、従来技術1および従来技術3ではエンジンブロックの両側面からエンジンにフレームに取り付けられていて、エンジンが大排気量になり、多気筒の左右幅の大きいものになると左右にフレームが飛び出してしまい、オートバイの左右幅のスリム化の妨げになるという問題点が生じる。

#### 〔発明の目的〕

この発明は、フレームを前後に二分し、その間にエンジンに連結することによって、エンジンと一体のフレームを形成して、車体の大巾な軽量化と製造コストの低減を図ることができるとともに、剛性が向上しかつ多気筒のエンジンであっても左右幅のスリム化が図れるオートバイのフレーム構造を得ることを目的とする。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、前記目的を達成するため、エンジンケース（1）の前部から前上方に向かってシリンダー（2）およびシリンダーヘッド（3）からなる気筒を立設したオートバイにおいて、前端に前ホーク（13）を取り付けるステアリング孔（5）が形成されたヘッドパイプ部（4H）と該ヘッドパイプ部（4H）から左右後下方に延びた脚部（6）とが一体に成形された前フレーム（4）を設け、それと共に、該前フレーム（4）の脚部（6）の下端（6A）の左右幅をシリンダーヘッド（3）と略等しく形成し、該脚部下端（6A）の前後（6F, 6R）を前記シリンダーヘッド（3）の上面前後に突設した取り付け部（3F, 3R）に締着連結し、さらに、前記前フレーム（4）とは別体の左右の縦フレーム（9）を有する後フレーム（8）を、左右の縦フレーム（9）の上下締着部（11U, 11B）でエンジンケース（1）後部（1R）の上下に締着連結し、縦フレーム（9）の中央部にスイングアーム

（14）軸支用のピボット（PC）を設け、前記脚部下端（6A）前部（6F）と縦フレーム（9）の下締結部（11B）、および前記脚部下端（6A）後部（6R）と縦フレーム（9）の上締着部（11U）をそれぞれ通る軸線を（C, B）としたときに、ヘッドパイプ部（4H）の中心に（H C）と前記ピボット（PC）を通る軸線（A）が前記軸線（C, B）に挟まれて位置するようにしたことを特徴とするオートバイのフレーム構造の構成を有する。

なお、前フレーム（4）の両側の脚部（6）に、前後方向の導風孔（15）を一体に形成することができる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明を図面に示す実施例によって説明する。

第1図乃至第4図は本発明の一実施例を示すものである。

実施例のオートバイのエンジンは、エンジンケース1の後部に変速機を内蔵し、エンジンケース1の前部から前上方に向かってシリンダー2およびシリンダーヘッド3からなる気筒を立設したものであり、一般にオートバイに多用される型のものである。前記エンジンは、前フレーム4に支持締着される。

前記前フレーム4は、軽合金で一体鋳造されるもので、前端に前ホーク13を取り付けるステアリング孔5が形成されたヘッドパイプ部4Hと該ヘッドパイプ部4Hから左右後下方に伸びた脚部6とが一体に成形されたものである。それと共に、該前フレーム4の脚部6の下端6Aの左右幅をシリンダーヘッド3と略等しく形成し、該脚部6下端6Aの前後6F, 6Rをシリンダーヘッド3の上面前後に突設した取り付け部3F, 3Rにボルトで締着連結している。

その場合、第3図に示すようにノックピン7を用いて、組立て精度を保つ。

後フレーム8は、前記前フレーム4とは別体のものであって、軽合金で鋳造等によって成形した左右の縦フレーム9に、パイプ製の後パイプ10を溶着したものである。

又、後フレーム8は、左右の縦フレーム9の上下のボルト11U, 11Bでエンジンケース1後部1Rの上下に締着連結する。又、縦フレーム9の中央部にスイングアーム（後ホーク）14軸支用のピボットPCを設ける。そして、前記脚部下端6A前部6Fと縦フレーム9の下部ボルト11B、および前記脚部下端6A後部6Rと縦フレーム9の上部ボルト11Uをそれぞれ通る軸線をC, Bとしたときに、ヘッドパイプ部4Hの中心HCと前記ピボットPCを通る軸線Aが前記軸線C, Bに挟まれて位置するようにした。

その場合、第4図に示すように、ボルト11U, 11Bに太い部分12を形成し、ボルト孔部分に密に嵌合せて、組立て精度を保つ。

なお、ステアリング孔5には、前ホーク13を取付け、左右の縦フレーム9にはクイングアーム14を取付ける。

第5図及び第6図は、本発明の他の実施例を示すもの

である。この場合は、前フレーム4の左右の脚部6部分に、前後方向の導風孔15を鋳造時に一体に設け、ホース16で前部のカウリング17の前面に開口するように連結し、後側には、ホース18を連結して、エアークリーナー19の吸入口20近くに導く。その他は第1図乃至第4図に示したものと同一である。

次に、実施例の作用を説明する。

フレームは、前フレーム4と後フレーム8に分割され、各々エンジンのシリンダーヘッド3とエンジンケース1にボルトで締着連結されている。又、前フレーム4は一体鋳造による一体成形のため精度が出しやすい。又、剛体のエンジンケース1やシリンダーヘッド3が、フレームの一部となって、フレームの上パイプや下パイプを省略でき、大巾に軽量化できると共に、コストダウンが図れる。又、前フレーム4の脚部6の下端6Aがシリンダーヘッド3の前後に突出した取り付け部3F、3Rにボルト締着してあるので、前フレーム4とエンジンの前後方向定着のスペンが広く取れ、したがって、固着（連結）剛性が向上する。

又、前フレーム4の脚部6の下端6Aの左右幅をシリンダーヘッド3と略等しく形成するので、多気筒エンジンの場合に車体幅をスリムにできる。

又、ヘッドパイプ部4Hの中心HCと前記ピボットPCを通る軸線Aが前記軸線B、Cに挟まれて位置するので、前フレーム4は無駄の無い大きさになり前フレームが小型化すると共に、車体全体の剛性が向上にも寄与する。すなわち、フレームの振り剛性を調べるべくスイングアームを固定しヘッドパイプ部4Hを振るとする。すると、振りは前記軸線Aが中心になるが、この軸線Aは前記軸線B、Cに挟まれるので、振り力は軸線B、Cのいずれの側にも極端に偏らずにほぼ平均的に加わり、したがって、該軸線上のそれぞれの締着部で支持できるので車体全体の剛性が向上するものである。

又、連結部の精度もノックピン7やボルト11U、11Bの太い部分12の嵌合せで、高く保つことができる。通常パイプ溶接で作るフレームは、溶接歪を矯正する必要があるが、その必要もない。

第5図及び第6図に示す他の実施例では、前フレーム4の左右の脚部6に、前後方向の導風孔15を設けて前後にホース16、18を連結することによって、走行風をエアークリーナー19に導くことができ、エンジン付近の熱気を吸収するのを少なくできて、吸気温度を低くできる。そして、導風孔15を前フレーム4の鋳造時に形成できて安価にできる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、この発明によれば、前フレーム4は一体鋳造による一体成形のため精度が出しやすい。又、剛体のエンジンケース1やシリンダーヘッドが、フレームの一部となって、フレームの上パイプや下パイプを省略でき、大巾に軽量化できると共に、コストダウンが図れる。又、組立て精度も高くでき、溶接フレームのように矯正する必要もない。

又、前フレーム4の脚部6の下端6Aがシリンダーヘッド3の前後に突出した取り付け部にボルトなどで締着してあるので、前フレーム4とエンジンの前後方向定着のスペンが広く取れ、したがって、固着（連結）剛性が向上する。

又、前フレーム4の脚部6の下端6Aの左右幅をシリンダーヘッド3と略等しく形成するので、多気筒エンジンの場合に車体幅をスリムにできる。

又、ヘッドパイプ部4Hの中心HCと前記ピボットPCを通る軸線Aが軸線B、Cに挟まれて位置するので、前フレーム4は無駄の無い大きさになり前フレームが小型化すると共に、車体全体の剛性が向上にも寄与する。すなわち、フレームの振り剛性を調べるべくスイングアームを固定しヘッドパイプ部4Hを振るとする。すると、振りは前記軸線Aが中心になるが、この軸線Aは前記軸線B、Cに挟まれるので、振り力は軸線B、Cのいずれの側にも極端に偏らずにほぼ平均的に加わり、したがって、該軸線上のそれぞれの締着部で支持できるので車体全体の剛性が向上するものである。

又、そして、前フレーム4が分解できるのでエンジン点検整備もしやすくなる。

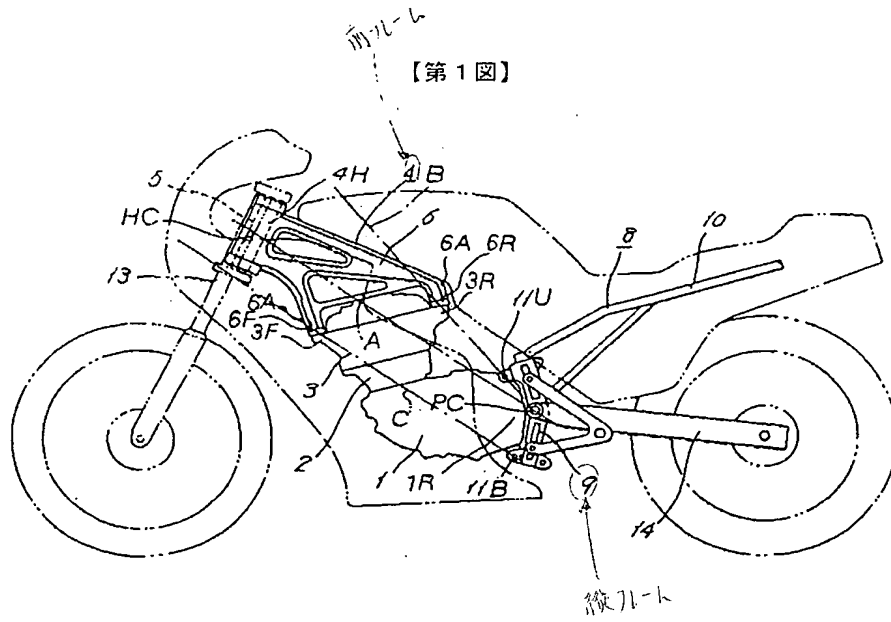
又、前フレーム脚部6の左右に導風孔を一体成形することによって、エアークリーナーに新気を導くことができ、熱気の吸収を少なくでき、導風孔が前フレーム4に一体に設けられるので安価で、スペースをとらないようにできる。

#### 【図面の簡単な説明】

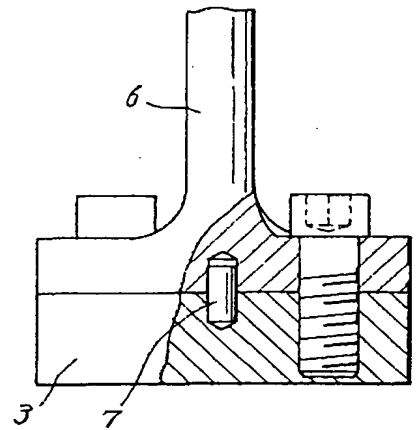
第1図乃至第4図は本発明の一実施例を示し、第1図は側面図、第2図は平面図、第3図は前フレーム連結部の部分拡大一部縦断面図、第4図は後フレーム連結部の拡大縦断面図、第5図及び第6図は本発明の他の実施例を示し、第5図は側面図、第6図は平面図である。

1……エンジンケース、3……シリンダーヘッド、4……前フレーム、5……ステアリング孔、6……脚部、8……後フレーム、9……縦フレーム、10……後パイプ、13……前ホーク、14……スイングアーム（後ホーク）、15……導風孔。

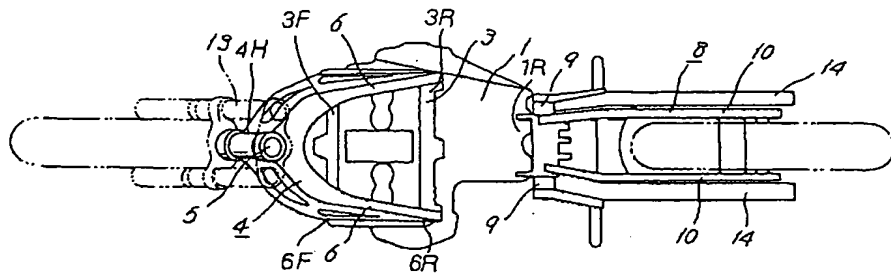
【第1図】



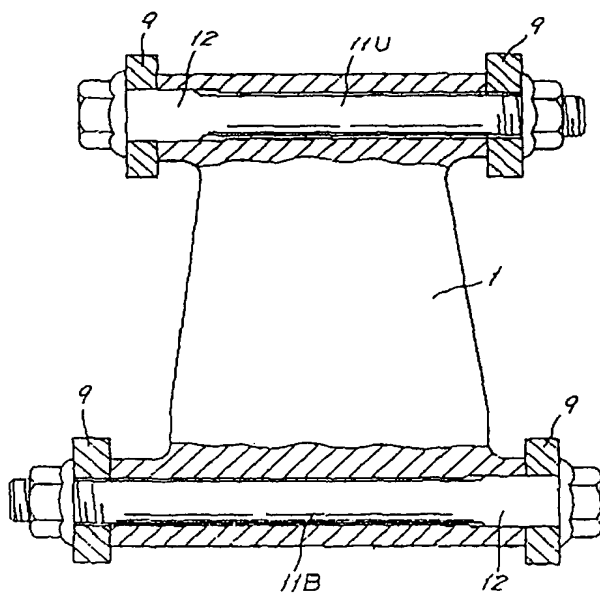
【第3図】



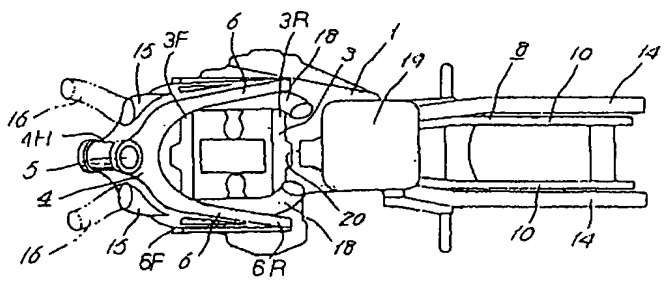
【第2図】



【第4図】



【第6図】



【第5図】

